ت م تطوير المفاهيم

د م | ض م | ف م

توضيح المفاهيم الشائعة غير الصحيحة يعتقد العديد من الطلاب أن الطفيليات تقتل عائلها دائمًا.

اسأل الطلاب: ما الطفيليات التي تسبب أمراضًا للإنسان لكنها لا تؤدي إلى موته عادةً؟ قد يعرف الطلاب بعض الطفيليات ومنها القراد والقمل. وضّح لهم أنه حتى العديد من الطفيليات الضارة لا تؤدي إلى موت عائلها غالبًا.

3. التقويم

تقويم بنائي

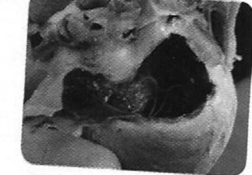
التقويم اطلب إلى الطلاب المقارنة بين ثلاثة أنواع من علاقات التكافل، وأن يعطوا مثالاً على كل منها. الأنواع الثلاثة هي التقايض والتعايش والتطفل. تختلف الأمثلة.

علاجي أعطِ كل طالب ثلاث بطاقات فهرسة، ودعهم يكتبوا الأنواع الثلاثة من علاقات التكافل على وجه ويضعوا إرشادًا مصورًا على الوجه الآخر. من الطرائق التي تساعد الطلاب على تصور ذلك استخدام إشارات +/ ففي علاقة التقايض مثلاً يستفيد كلا المخلوقين الحيين لذا يمكن تمثيلها بـ+/ +، أما التطفل فبـ+/ −، والتعايش بـ+/ صفر (صفر يعني أنه لا تأثير). اسمح للطلاب بتبادل البطاقات؛ بحيث يكون وجه البطاقة المكتوب عليه الإشارات إلى أعلى. ودعهم يحددوا نوع علاقة التكافل. اطلب إلى الطلاب استخدام البطاقات ليختبر بعضهم بعضًا.

وتحمي شقائق النعمان السمكة المهرجة من المفترسات، بينما تتغذى السمكة على فتات الغذاء الذي تخلّفه شقائق النعمان. وهذه علاقة تعايش؛ لأن السمكة المهرجة تحصل على الغذاء والحماية، في حين أن شقائق النعمان لا تستفيد ولا تتضرر من هذه العلاقة.

ت م **التطفل parasitism** تسمى العلاقة التي يستفيد منها مخلوق حي بينما يتضرر الآخر التطفل parasitism. فالطفيليات قد تكون خارجية كالقراد والبراغيث، أو داخلية كالبكتيريا والديدان الشريطية والديدان الأسطوانية. ويبين الشكل **11**–7 الضرر الكبير الذي قد تسببه ديدان القلب بوصفها من الطفيليات الداخلية. ولا تقتل ديدان القلب المتطفلة عائلها غالبًا ولكنها تضعفه. وفي علاقة التطفل إذا مات العائل يموت الطفيل أيضًا ما لم يجد بسرعة عائلًا آخر يتطفل عليه.

من أنواع التطفل الأخرى تطفل الحَضانة. فطائر الأبقار البني الرأس brown – headed cowbird يعتمد على أنواع الطيور الأخرى في بناء الأعشاش وفي حضانة بيضه. إذ تضع الأنثى بيضها وتتركه في عش طائر آخر يقوم بحضن البيض وتغذية صغار طائر الأبقار. وغالبًا ما تقوم صغار طائر الأبقار بالتخلص من بيض الطائر المضيف أو صغاره من العش مما ينتج عنه بقاء طائر الأبقار فقط. في بعض المناطق استطاع طائر الأبقار تقليل أعداد الجماعات الحيوية للطائر المغرد من خلال هذا النوع من التطفل.



■ الشكل **11–7** دودة القلب من الطفيليات الداخلية في قلب الكلب. وتعتمد الطفيليات الداخلية على العائل في الغذاء والموطن.

التقويم 1-7

الخلاصة

- علم البيئة أحد فروع علم الأحياء، يدرس العلاقات المتبادلة بين المخلوقات الحية، وبينها وبين بيئاتها.
- تشمل مستويات التنظيم البيئية: المخلوق الحي، والجماعة الحيوية، والمجتمع الحيوي، والنظام البيئي، والمنطقة الحيوية، والغلاف الحيوي.
- تُحدِّد العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية شكل النظام البيئي، والجماعات الحيوية القادرة على العيش فيه.
- التكافل هو العلاقة بين نوعين أو أكثر من المخلوقات الحية التي تعيش معًا.

فهم الأفكار الرئيسة

1. الفكرة الرئيسة **قارن** بين العوامل الحيوية والعوامل اللاحيوية.
2. **صف** مستويات التنظيم لمخلوق حي يعيش في المنطقة الحيوية التي تعيش فيها.
3. **اعمل قائمةً** تضم جماعتين حيويتين –على الأقل– تعيشان في نظامك البيئي.
4. **ميّز** بين الموطن والحيز البيئي لمخلوق حي يعيش في مجتمعك الحيوي.

التفكير الناقد

5. **صمم تجربةً** تحدد فيها نوع العلاقة التكافلية بين حيوان الكسلان، وطحلب أخضر يعيش على فرائه.
6. الكتابة في علم الأحياء
اكتب قصةً قصيرةً توضح فيها اعتماد بعض المخلوقات الحية على مخلوقات حية أخرى.

الأحياء لمزيد من المعلومات ارجع إلى الموقع: www.obeikaneducation.com

---

التقويم 1-7

1. العوامل الحيوية عوامل حية (المخلوقات الحية) والعوامل اللاحيوية مرتبطة مع العوامل غير الحية التي تحيط بالمخلوقات الحية (الضغط، والحرارة).
2. تتنوع الإجابات تبعًا لموقع الطالب وخياراته. يجب أن تتضمن الإجابات كلها المستويات التالية: المخلوق الحي، الجماعة الحيوية، المجتمع الحيوي، النظام البيئي، المنطقة الحيوية، الغلاف الحيوي.
3. تتنوع الإجابات. نموذج إجابة: عائلتي وإبلي.
4. تتنوع الإجابات تبعًا لخيارات الطالب. يجب أن تميز الإجابات كلها بوضوح بين الموطن (وهو المساحة) والإطار البيئي (الدور الذي يؤديه المخلوق الحي.
5. تتنوع التجارب: فقد يحاول الطلاب تحديد ما إذا كانت الطحالب الخضراء توفر لحيوان الكسلان التمويه أو أن حيوان الكسلان يوفر موطنًا للطحالب الخضراء.
6. تتنوع القصص ولكن يجب أن يلاحظ الطلاب متى واستخدام المخلوقات الحية ومن جميع الممالك.